



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
18.01.2012 Patentblatt 2012/03

(43) Veröffentlichungstag A2:
11.05.2011 Patentblatt 2011/19

(21) Anmeldenummer: **10013976.5**

(22) Anmeldetag: **26.10.2010**

(51) Int Cl.:
B22D 17/06 (2006.01) B22D 17/30 (2006.01)
B22D 18/02 (2006.01) B22D 18/04 (2006.01)
B22D 27/11 (2006.01) B22D 43/00 (2006.01)
B22D 39/02 (2006.01)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(30) Priorität: **04.11.2009 DE 102009051879**

(71) Anmelder: **Baumgartner, Heinrich G.**
77761 Schiltach (DE)

(72) Erfinder: **Baumgartner, Heinrich G.**
77761 Schiltach (DE)

(74) Vertreter: **Börjes-Pestalozza, Heinrich et al**
Patent- und Rechtsanwaltssozietät
Maucher, Börjes & Kollegen
Urachstrasse 23
79102 Freiburg i. Br. (DE)

(54) **Metall-Druckgussmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft eine Metall-Druckgussmaschine (1) mit einer Gieß- oder Vorratskammer (2) zum Bevorraten der zu verarbeitenden Metallschmelze und mit zumindest einer Gießform (3), deren Formhohlraum (6) zum Eindrücken und Erstarren der Metallschmelze bestimmt ist. Für die erfindungsgemäße Metall-Druckgussmaschine (1) ist kennzeichnend, dass die Gieß- oder Vorratskammer (2) zur drucklosen Bevorratung der Metallschmelze ausgestaltet ist und dass die Gieß- oder Vorratskammer (2) mit der Gießform (3) über wenigstens eine Metallschmelze-Pumpe (7) verbunden ist, welche die Metallschmelze aus der Gieß- oder Vorratskammer (2) ansaugt und in den Formhohlraum (6) der Gießform (3) drückt. Mit Hilfe der erfindungsgemäßen Metall-Druckgussmaschine (1) lassen sich die gewünschten Gussteile in einem zyklisch-kontinuierlichen Verfahren in einer hohen Qualität herstellen. Mit Hilfe eines Sperr-Schiebers, der die in einem der Gießform-Teile vorgesehene Zulauföffnung verschließt und den Formhohlraum der Gießform vollständig von der Zufuhr abriegelt, kann ein Druck auf die in der Gießform befindliche Metallschmelze ausgeübt und während der Erstarrphase permanent aufrecht erhalten werden. Erfolgt die Erstarrung unter Druck, wird der Erstarrungsvorgang wesentlich beschleunigt, die Taktzeiten verkürzt, eine Lunkerbildung verhindert, das molekulare Gefüge verfeinert und die mechanischen Kennwerte abhängig vom aufgebrachten Druck während der Erstarrungszeit wesentlich verbessert (vgl. Fig. 1).

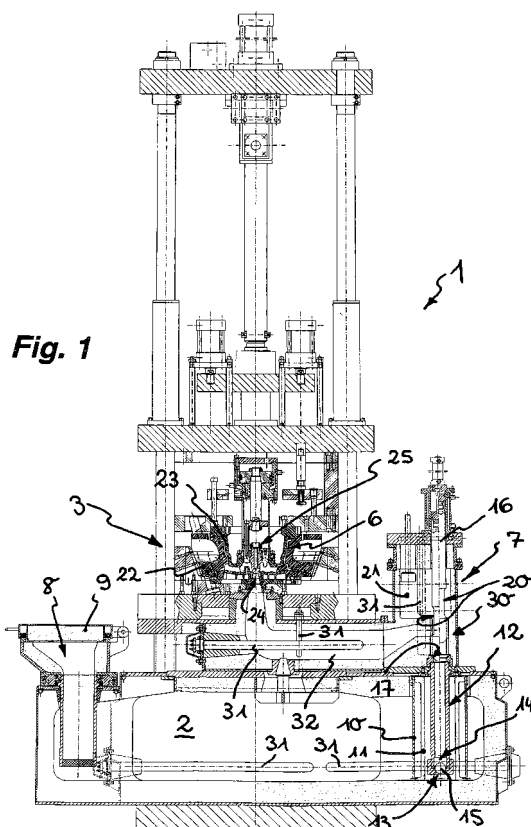


Fig. 1



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 10 01 3976

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2004/154779 A1 (FRULLA CLAUDIO [IT]) 12. August 2004 (2004-08-12)	1-3	INV. B22D17/06
Y	* das ganze Dokument *	4-9, 11, 13-17, 19-22	B22D17/30 B22D18/02 B22D18/04
A	----- 18	18	B22D27/11 B22D43/00 B22D39/02
Y	WO 2005/049248 A2 (FRULLA CLAUDIO [IT]) 2. Juni 2005 (2005-06-02)	4-9, 11, 13-17, 19-22	
A	* das ganze Dokument *	18	
X	US 5 143 141 A (FRULLA CLAUDIO [IT]) 1. September 1992 (1992-09-01) * das ganze Dokument *	1,2	
Y, D	WO 02/38313 A1 (ALCOA INC [US]; MEYER THOMAS N [US]; KINOSZ MICHAEL J [US]; BIGLER NIC) 16. Mai 2002 (2002-05-16)	8	
A	* Abbildungen 2,3,4,5,6 *	1-7, 10-22	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A, D	EP 1 894 648 A1 (RAUCH FERTIGUNGSTECHNIK GMBH I [AT]) 5. März 2008 (2008-03-05) * das ganze Dokument *	1-22	B22D
A, D	DE 10 2006 027171 A1 (BAM BUNDESANSTALT MATFORSCHUNG [DE]; HELMUT KOENIG TECH KERAMIK GBR [D]) 13. Dezember 2007 (2007-12-13) * das ganze Dokument *	1-22	
Y	JP 2002 307162 A (AHRESTY CORP) 22. Oktober 2002 (2002-10-22) * Zusammenfassung * * Absatz [0011]; Abbildungen 1,2 *	8,9	
	----- -/-		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlussdatum der Recherche 13. Dezember 2011	Prüfer Baumgartner, Robin
KATEGORIE DER GENANTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 3
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 10 01 3976

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	JP 2005 161339 A (HIROSHIMA ALUMINUM INDUSTRY CO; SANKEN SANGYO KK) 23. Juni 2005 (2005-06-23) * Zusammenfassung * * Absätze [0049] - [0050]; Abbildungen 1,2,4 *	8,9	
Y	DE 22 45 768 A1 (STAMP THOMAS BLACKLEDGE) 29. März 1973 (1973-03-29) * Seite 4 *	4,11,15	
Y	US 6 505 674 B1 (SAMPLE VIVEK M [US] ET AL) 14. Januar 2003 (2003-01-14) * Abbildung 7 *	11,13,14	
Y	US 2007/137828 A1 (HIRAI KINJI [JP] ET AL) 21. Juni 2007 (2007-06-21) * Abbildung 3 *	20-22	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 13. Dezember 2011	Prüfer Baumgartner, Robin
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



Nummer der Anmeldung

EP 10 01 3976

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

☒ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

☐ Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPÜ).



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 10 01 3976

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-3, 5-7, 11, 16-19

Absprerren und Druckbeaufschlagen in der Gießform

1.1. Ansprüche: 2, 3, 6, 7, 11

weitere abhängige Ansprüche

2. Ansprüche: 8-10, 12

Filtrierung der Schmelze im Zulauf

3. Ansprüche: 4, 13-15, 20-22

Pumpeinrichtung mit Ventilen

Bitte zu beachten dass für alle unter Punkt 1 aufgeführten Erfindungen, obwohl diese nicht unbedingt durch ein gemeinsames erfinderisches Konzept verbunden sind, ohne Mehraufwand der eine zusätzliche Recherchengebühr gerechtfertigt hätte, eine vollständige Recherche durchgeführt werden konnte.

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 10 01 3976

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-12-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2004154779 A1	12-08-2004	BR 0205351 A	09-09-2003
		CA 2446373 A1	14-11-2002
		CZ 20033058 A3	18-02-2004
		EP 1385399 A2	04-02-2004
		IT MI20010949 A1	11-11-2002
		MA 26175 A1	01-07-2004
		PL 366992 A1	07-02-2005
		SI 21343 A	30-06-2004
		SK 14552003 A3	07-07-2004
		US 2004154779 A1	12-08-2004
		WO 02089625 A2	14-11-2002
		ZA 200308566 A	07-12-2004
WO 2005049248 A2	02-06-2005	AT 482781 T	15-10-2010
		EP 1687107 A2	09-08-2006
		WO 2005049248 A2	02-06-2005
US 5143141 A	01-09-1992	AU 636639 B2	06-05-1993
		AU 6084890 A	28-02-1991
		EP 0423447 A2	24-04-1991
		IT 1231211 B	23-11-1991
		SU 1838043 A3	30-08-1993
		US 5143141 A	01-09-1992
WO 0238313 A1	16-05-2002	AU 3643401 A	21-05-2002
		WO 0238313 A1	16-05-2002
EP 1894648 A1	05-03-2008	AT 489183 T	15-12-2010
		DE 102006040256 A1	06-03-2008
		EP 1894648 A1	05-03-2008
DE 102006027171 A1	13-12-2007	KEINE	
JP 2002307162 A	22-10-2002	JP 4678978 B2	27-04-2011
		JP 2002307162 A	22-10-2002
JP 2005161339 A	23-06-2005	KEINE	
DE 2245768 A1	29-03-1973	AT 328633 B	25-03-1976
		DE 2245768 A1	29-03-1973
		GB 1377628 A	18-12-1974
		IT 975062 B	20-07-1974
		US 3800986 A	02-04-1974
US 6505674 B1	14-01-2003	AU 2002232547 A1	05-11-2002
		RU 2313413 C2	27-12-2007

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 10 01 3976

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-12-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
		US 2003010466 A1	16-01-2003
		US 2003051855 A1	20-03-2003
		WO 02085556 A2	31-10-2002

US 2007137828 A1	21-06-2007	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82